《自然科学史研究》 第15卷 第1期（1996年）：48—59
Studies in the History of Natural Sciences Vol. 15 No. 1 (1996)

秦汉及以前的古历探微*

莫绍揆
（南京大学数学系，南京，210093）

摘 要 该文澄清以往对《左传》的一些误解，指出不能把刘歆、杜预的说法作为《左传》的说法。人们普遍承认《左传》自有一套历法，该文第一次对《左传》历法作比较全面的探索，找出其岁实朔策等，指出它已具历法的雏形。文中指出，秦朝曾采用颛顼历与殷历，吕不韦引用的似是殷历而非颛顼历，该文比较全面地讨论殷历。文中指出，颛顼历是吕不韦被免相后采用的新历法。作者解释它所以是立春标准历，其太岁年名与殷历相差一年，其星岁对照表与殷历的星岁对照表又相同的原因。太初改历的经过，《史记》《汉书》所载不同，《汉书》中又有一句话，表面看来自相矛盾无法解释，因此长期以来，人们对改历经过以及太初历内容无法知其真相。作者对此进行深入探讨，弄清太初改历经过及太初历内容。文中讨论三统历的内容及它与太初历的关系并略论干支纪年的演变。

关键词 左传历法、古历、太初改历、刘歆三统历
中图法分类号 P193.3

1 左传的历法（雏形）

研究春秋历日，《左传》是很重要的工具，但是《左传》中好些有关春秋历日的记载，却和《春秋经》①无法协调。研究春秋历日的人，大都认为左氏有他自己的一套历日，与《春秋经》并不一致。他们根据书中文公元年的“闰三月”、襄公二十八年的“再失闰”而认为左氏历谱充满错误。一部分人没有明说；有些人，例如江永，便明白地说“皆由左氏凭空发传之误”，“此左氏之妄也”。[1]这其实是接受刘歆、杜预的错误解释所致。

刘歆极力表彰《左传》，以往人们都认为刘歆是《左传》的忠实代言者，后来今文学家甚至认为《左传》是刘歆所伪作，杜预的《春秋经传集解》是大家公认的标准注疏，因此人们便把刘歆、杜预的意见当作《左传》的意见，下文将指出这种看法很难成立。

收到文稿日期：1995年5月3日 收到修改稿日期：1995年10月8日
* 本文受国家自然科学基金赞助。
① 本文中的《春秋》经、传、集解原文均引自上海古籍出版社1986年7月出版的杜预《春秋经传集解》，参考文献中不具列。

除宣公八年七月外，杜预认为日食必在朔，凡不书朔或干支的，都是“官失之”，但是在《左传》中，左氏只说“不书日官失之也”（桓公十七年）及“不书朔与日，官失之也”（僖公十五年，显然这条针对的是其中的不书日），对于“不书朔”并没有任何解释，显然左氏认为，日食在朔则书朔，日食不在朔则不书朔，没有义例可言。但是人们却认为左氏主张日食必在朔，并用以解释文公元年“传”的“闰三月”。例如江永说：“是年本无闰三月，左氏以为日食必在朔，二月为癸亥朔，则四月无丁巳，意其间必有闰月，故凭空发传云：于是闰三月非礼也”[2]。江永这种说法是站不住脚的。史家只能纪录已知的事实，绝不能在多种可能中乱猜其一并作为事实而纪录。左氏如果没有“闰三月”的史料，他那能在“闰三月或闰二月”之间，乱猜为“闰三月”而加以非难呢？我们也承认文公元年不可能有闰三月，但认为这段传文是从别处错简而来（具体地说，乃僖公三十三年的错简），绝非出于左氏胡猜。其实，《左传》的意见很可能与《公羊传》一样，即当写某月某日朔日有食之的便是食正朔，不写“朔”字的，如非脱漏，则将是“朔后食（初二日食等）或朔前食（晦食等）”。人们常说《左传》主张日食必在朔，这是把杜预的意见认为左氏的意见了。

刘歆主张太岁超辰，《左传·昭公九年》中“岁五及鹑火（指哀公十七年）而后陈卒灭”一段话直接与超辰说冲突，《汉书·五行志》引有各家对这段话的种种说法（均不超辰），独缺刘歆所说，足见刘歆亦知他的超辰说无法解释《左传》这段话。杜预在“昭公九年注”亦不用超辰说，但在“昭公三十二年注”说：“是岁岁在星纪”，又用超辰说，自相矛盾，其意见当然不是《左传》的说法。

“襄公二十七年传”：“十有一月乙亥朔日有食之，辰在申司历过也，再失闰矣”，《汉书·律历志》引刘歆说：“于是辰在申，而司历以为在建戌，史书建亥”[3]。今文学家认为，当时实际上在戌月有日食，只有三统历才认为在申月食，这段话如果不是刘歆窜入，左氏不知道三统历，为什么恰恰犯了和三统历同样的错误？

其实，根据三统历所推，襄公二十七年的日食并非“辰在申”，《汉书·五行志》已把刘歆对日食的推算完全记载下来了，对襄公二十七年的日食是：“刘歆以为九月，周楚分”[4]，这里（以及在所有日食推算中）的九月是用夏正，九月正是建戌（周十一月）并非建申。因此刘歆显然知道并没有“三统历推得襄公二十七年申月日食”这件事，也知左氏有误。刘歆为了替他所表章的《左传》辩护，便不管日食问题，只依三统历推得申月乙亥朔，便说，司历把申月乙亥朔误为十一月乙亥朔，故为“再失闰（失两闰）。这样辩解本来是很不妥当的（因为如果九、十月是连大月，十一月仍然可能是乙亥朔）。但杜预相信刘歆的话，并于襄公二十七年年末“顿置两闰以应天正”，这些解释和作法非常荒谬也大失左氏的原意。其实在古历把历元定为“子年子月甲子朔冬至”以后，人们才普遍承认周正正月为子月，在其前，使用夏、殷正的人当然把夏、殷正的正月叫做子月。由“十一月辰在申”一语，可知左氏当是把夏正正月叫做子，左氏批评“再失闰”是批评经文的“十有二月”为“又一次失闰”（第一次失闰指：僖公五年前后故意失闰以使建丑变建子）。为什么左氏批评经文而不明引它？这是左氏的惯例，《左传·隐公三年》“王三月壬戌，平王崩，赴以庚戌故书之”，但并不明引经文“三月庚戌天王崩”，正是此例。左氏并没有说“周九月日食”，也没有说“失两闰”，这些只是刘歆与杜预的误解。

总之，刘歆与杜预两人对《左传》的解释，不完全是《左传》的原意，我们要恢复《左传》的真正面貌。这样，当探求左氏的历法时才不至于迷入岐途。

《左传》上的干支有好些是与经文有差异的，这大都由于《左传》采自各国史料，与鲁国史料不同所致，不足深究。但是有好几处记载历法的话是左氏凭空发传而非解经，这些地方显然是左氏有意把他所用的历法内容记下，可以据此而知道左氏所用的历法。

第一，关于岁实与朔策。《左传》记有：

"僖公五年，春王正月辛亥朔日南至（按《春秋经》推排应是壬子朔）。"

"昭公二十年，春王二月己丑，日南至。"

"襄公三十年，臣生之岁正月甲子朔，……鲁叔仲惠伯会郤承子于承匡之岁也（按指文公十一年，依推排应是正月丙寅朔，三月乙丑朔）。"

这三处都是凭空发传而非解经，所载干支与经传前后的干支也不协调。由两日南至可求岁实，由两朔日可求朔策。左氏不多不少恰恰给出必需的三个数据，看来不是偶然的。

这里的岁实是：由僖公五年到昭公二十年共133年，其间共有48578日，故岁实为：48578/133＝365＋33/133＝365.2481日。这岁实比古历岁实365.25以及太初历的岁实365＋385/1539＝365.25016日均小，而更近于今值（365.2422）。

再求朔策。由僖公五年正月朔辛亥到文公十一年正月朔甲子共14233日，其间有482个月（包括14个闰月），据此则朔策应是：

14233/482＝29＋255/482日＝29.529045日。

这个朔策太小了。襄公三十年这段话是晋国人说的，人们都认为该用夏正解释，"正月甲子朔"实际是"（鲁）三月甲子朔"。如果作这样理解，则在上面的计算中，月数加2，日数加60，据此则朔策应是：

14293/484＝29＋257/484日＝29.530991日。

较之古历的以及三统历的朔策均大，也大于今值。这是因为左氏还不懂得利用十九年七闰的方法从岁实以求朔策。其数值虽粗疏却是最早给出的有关朔策的数据。

第二，闰法。未有历法之时，月朔及闰月均由王室临时颁布，故有告朔之礼，又有闰月王居门中之礼。但当岁实与朔策均已确定后，即可根据两者而定闰。《左传》对此也有专项论列置闰制：

"文公元年，于是闰三月非礼也。先王之正时也，履端于始，举正于中，归余于终。履端于始，序则不愆。举正于中，民则不惑。归余于终，事则不悖。"

这也不是解经而是凭空发传。杜预把"归余于终"解为把多余的日子挪后积成闰月，如照这样理解，应该说"归余于后"或"积余成闰"，不应说"归余于终"了。"终"不是"后"，它显指一年的"终"，故《左传》主张岁末置闰是明显的。既主张岁末闰，只须确定置闰年份便成了，这极简单，但左氏没有细论。

一般人认为岁中闰优于岁末闰，《左传》为什么反对岁中闰呢？左氏当时只有二至二分，还没有四立（立春等），更不消说有十二中气了。在未提出中气的时代，没有任何标准以预先决定置哪个闰月，岁末闰是最合适的了。最初的成文历法，秦汉的颛顼历使用岁末闰，《史记·历书》中所载的历法亦使用岁末闰，直到太初历才使用岁中置闰的岁中闰。明白这一点，便知道《左传》抬出"先王"来为"归余于终"的岁末闰作宣传，为

新历法的闰制定基调，是有其进步意义的。

第三，木星的恒星周期。《左传》对木星运行给出周期。襄公九年载，“十二年矣，是谓一终，一星终也”。又利用这性质以记年，但不是真正的记年，只用以作星占（以卜吉凶）之用。《左传》襄公三十年载，“师旷曰鲁叔仲惠伯会郤承子于承匡之岁也”，而不跟着说“岁在某某”，便是《左传》不用岁星所在以作记年（而只用以占验）的明证。

《左传》所载的岁星所在；始于公元前554年（襄公十九年）岁在降娄，终于公元前478年（哀公十七年）岁在鹑火，前后将近百年。又《国语》所载则可远溯至公元前644年（晋文公在位十二年）岁在大火，前后共177年。如依木星的实际运行（约11.8565年一周天），83年超一辰，则已超辰一次至两次。但依公元前655年岁在大火，公元前554年岁在降娄，公元前478年岁在鹑火而言，则恰为十二年一周天，并无超辰现象。故昭公三十二年的“越得岁”，不应指“岁在星纪”，而应指“岁在析木”或“岁在析木而淫于星纪”。

这便是我们所知道的左氏历法的全部内容。显见，它缺乏安放闰月的方法，大小月的安排方法，更没有历元概念，因此尚未成为历法，但已得出岁实朔策等要素，已具历法的雏形，这历法雏形还是很成熟的并不象人们所想象的那么荒谬。因此，在其后不久（甚至可能同时）便出现了我国的正式古历，这件事便不奇怪了。

因冬至日（影极短之日）的测定自身每每有两三日之差异，我们不应根据两日至的记载而推算其测定年代。但左氏关于岁星记年之记载，公元前655年（记岁在大火）时相差3.9次，公元前545年（记岁在星纪）时相差2.8次，公元前531年（记岁在豕韦）时相差2.8次，按82.6年差一星次计算，可推得左氏历法制定于公元前335年前后。

2　殷历

《史记》《汉书》的《张苍传》都说：汉“遵用秦之颛顼历”[5]，《旧唐书·历志·大衍历日度议》又说：“其后吕不韦得之以为秦法，……以乙卯岁正月己巳合朔立春为上元。”[6]，认为秦朝的颛顼历乃由吕不韦引入，因此人们都认为秦代只使用一种历法。但从种种迹象看来，除颛顼历外秦代还使用了殷历。换言之，秦代采用过两种历法。

第一，《吕氏春秋》说“唯秦八年岁在涒滩（申）”[7]，这和秦汉颛顼历的记年制不同，在出土的《五星占》（显然它使用颛顼历）里，秦始皇八年是“岁名作噩（酉）”，两者相差一年。以前人们大都以《吕氏春秋》有误字来解释。但吕不韦悬书国门，有能修正者一字千金，自信无误，那能偏偏在记年上犯错误呢！正确的解释应该是：《吕氏春秋》是使用当时的年名，而在秦始皇八年时并未使用颛顼历。

第二，太初改历后仅仅27年（昭帝元凤三年）便有张“寿王非汉历”，他说：“安得五家历”而“寿王历乃太史官殷历也”[8]。亦即是在太初改历不久，便有历法方面的官员公开声言，秦汉初所用的历法是殷历，不是颛顼历。

第三，在秦汉期间殷历的声望远胜于同时流传下来的其他五个古历（包括颛顼历）。张寿王事件已见上，东汉“中兴以来，图谶漏泄，而《考灵曜》，《命历序》皆有甲寅元（按，所有纬书都如此）”，甲寅元“则殷历元也”[9]，安帝延光二年亶诵言当用甲寅元，灵

帝熹平四年冯光、陈晃言当用甲寅元，斥别的历（实即颛顼历）为“秦所用代周之元”，这当是秦朝曾采用过殷历的一个旁证。

第四，刘歆在讨论古史时（甚至于讨论秦汉时期），处处引用殷历与三统历相对比而对颛顼历不屑一顾。这是殷历曾被采用过的又一个旁证。

第五，宋《资治通鉴》目录中所载刘义叟《长历》说：“秦汉初用殷历或曰颛顼历，今两存之”[10]，竟以“用殷历”为正说，而“用颛顼历”为或说了（显然其所以列出或说是为了照顾到《史记》、《汉书》的记载）。足见秦汉初用殷历之说已长久地正式流传。

这两种历法之所以更换似由于吕不韦被免相所致，当然是先用殷历再用颛顼历，故吕不韦引入的是殷历而非颛顼历。这还有一个旁证。如果吕不韦所用的历是保存在相传的古六历中，那么殷历便是最可能的一个。《后汉书·律历志》“论曰：故黄帝造历，元起辛卯，而颛顼用乙卯，虞用戊午，夏用丙寅，殷用甲寅，周用丁巳，鲁用庚子”[11]，这些干支纪年是按后汉的纪年逆推而得。按这个系统则秦始皇八年为壬戌，与“维秦八年岁在涒滩（申）”相差两个地支，故依照《吕氏春秋》的系统，应是黄帝历元、颛顼历元在丑，虞历元在辰，夏、殷历元在子，周历元在卯而鲁历元在戌。太岁记年是在古历首先采用的（在其前甚至于《左传》亦未用太岁纪年），太岁岁名（困敦，赤奋若等）与子、丑等的对应，自应使得该历历元在子年。从这点考虑可以肯定使用《吕氏春秋》太岁纪年名称的，只可能是夏、殷两历之一。而从其它方面看，夏历默默无闻，亦与秦汉历法无关。故吕氏使用的古历不可能是夏历而极可能是殷历。

根据《汉书·律历志》与《开元占经》所载古历历元，可把殷历综述如下：

1. 殷历与别的古历一样是四分历，即认为一年的岁实为365+1/4日；十九年七闰，由此而定一月的朔策为29+499/940日。似应是岁末置闰制。

2. 殷历以太甲元年（公元前1567年）前十一月朔甲子旦冬至为历元。因此与太初历历日（至少在每一章首之时）相差一干支，即太初历以为乙丑日的，它以为甲子日。依它计算，太初历历元之时太初历亏3/4日。

3.《吕氏春秋》使用太岁纪年，秦始皇八年为申年（涒滩），较颛顼历的年名后退一年。故殷历历元之年（公元前1567年）为困敦（子年），十二年循环一次，其岁星所在表应如《汉书·律历志》所载石氏甘氏表，“太岁在寅曰摄提格，岁星正（子）月与斗牵牛晨出东方”等等，这可以叫做星岁对照表。

这个表的对应是公元前360年前后的现象，它以12年为一循环。而天文上岁星则是11.8565年回头，故83年以后岁星超辰一次（相差一个月），到吕不韦时（公元前250年左右）已过了一百多年，相差一次有多了，即凭肉眼也可以发觉这张岁星所在表并不符合于天象，为什么《吕氏春秋》并不改正呢？

根据岁星所在以定太岁年名，是历法规定的内容之一，正和历法对朔、晦的规定一样，制历时已定。如果按照某历法所定，某日应是“二月晦”，即使是日日食，我们仍认为该日为二月晦而日食在晦，绝不因为看见了日食，便自动的把该日改称为“三月朔”（以符合天象）。《吕氏春秋》当然是不能任意更改原来历法所定的岁名的。

3 颛顼历

秦始皇于十年将吕不韦免职，自己亲政，改用颛顼历当在此时。我们知道，颛顼历是立春标准历，以（夏正）正月朔立春为标准，取作历元。但立春节气不能独立测定，古六历除颛顼历外都是冬至标准历（以十一月朔冬至为标准，取为历元）。第一次改历便以不能独立测定的立春作为历元标准，这是极难想象的。为什么要这样呢？

照《吕氏春秋》纪年系统，秦始皇十一年为亥年，新历似乎提出一个要求：须把新历法实行的第一年（即秦始皇十一年）定为子年，又开始使用六十干支纪年而定为甲子年。故新历把年名提前一个地支。这样始皇元年便是甲寅年。

但这个甲子年其冬至与合朔并不在“标准”状态，不能取为历元，也不能找到别的子年子月甲子朔旦冬至以作历元。碰巧在始皇元年前 120 年（即公元前 366 年）既是甲寅年，而该年夏正正月又恰为甲寅朔立春。如果不用冬至标准历而用立春标准历，则始皇元年前 120 年为甲寅年正月（寅月）朔甲寅立春，（《旧唐书·历志·大衍历日度议》还说是晨初、寅刻或平旦合朔）正好取为历元，这便是采用立春标准历的原因。以前古历的历元取在子年子月甲子朔冬至，而目前除寅月甲寅朔立春外，不但是寅年而且是甲寅年，可以说更为美满些。当必大肆宣扬“甲寅年寅月甲寅朔立春”的优点，从此甲寅年比甲子年更有号召力了。

按照这个历元，如取夜半合朔而推排，例如，宋刘义叟编的长历（所列的殷历或颛顼历，均按子时合朔而排），确实与史料上的秦汉初期历日不能完全符合，也不符合新出土的元光历谱，试按寅时合朔而排，也不适合。只有清姚文田[12]及顾观光[13]使用邓平的“借半日法”推排历谱，才得到较满意的结果。（新城新藏[14]用假定以公元前 443 年冬至为历元的古殷历而下排，虽亦符合，但毫无根据不必考虑）。陈久金、陈美东[15]假定在历元处为日中合朔，排出一个满意的历谱。后来他们又认为“历元合朔不在夜半，与日的起始时刻不一致，不能算为理想状态，不符合古人对历元的设想”，因此又采用姚文田所用的邓平的“借半日法”[16]。我们认为，在吕不韦免相后，创用新历法的时候，由于要求秦始皇十一年为甲子，以此为基础而找到以甲寅年寅月朔立春的立春标准历，需以寅代子，其合朔时刻自应在寅不在子，后来“寅时合朔”变成“日中合朔”的原因值得探讨，但不应求救于借半日法。

有关置闰情况可参见新城新藏和陈久金、陈美东，我们没有别的意见。

所用岁星所在表（星岁对照表）应是《淮南子·天文训》所载的也是《史记·天官书》所载的。除却《淮南子》用夏正而不用周正外，这两表基本上和石氏甘氏表相同，而新出土的《五星占》所载的所在却和它们相差一星次到两次。据此，很多人（例如陈久金陈美东[17]）认为《淮南子》《史记》的表是战国时代所用的而非颛顼历所用，这恐怕不确。由于当时距公元前 360 年已有百余年，木星已超辰一星次多，而岁名也凭空超前一次，基本抵消。所以这两时期使用相同的星岁对照表并不奇怪。据席泽宗[18]的验算，就秦始皇元年到十三年相应的月分而言，《淮南子》《史记》所载的是当时岁星的位置而《五星占》所载的则是当时太阳的位置；可见《淮南子》《史记》所载符合当时天象，必

是当时所用的对应表；席泽宗认为可使用记载太阳位置的方法，那么《五星占》所载也符合当时天象，它也是当时所用，但却是另一家的排法（正如当时同时有五行相生与五行相胜两种系统），看来两种排法都有人使用。

4 太初历

人们将颛顼历一直使用到汉武帝太初时，才开始改历。关于改历经过及新历法的一些主要内容，一直未被人正确理解，遂成中国历法史上一个大谜。现在我们想探讨太初改历过程的真相，以及太初历的内容及其与三统历的关系。

根据《史记·历书》，太初改历经过是：

> 汉武帝即位，"招致方士（指技术家）唐都分其天部，而巴落下闳运算转历，然后日辰之度与夏正同。乃改元……因诏御史曰，……十一月甲子朔旦冬至已詹，其更以（元封）七年为太初元年。年名焉逢摄提格（即甲寅），月名毕聚，日得甲子，夜半朔旦冬至"。（以下列出司马迁所造历法）[19]。

据《汉书·律历志》所载，太初改历经过是：

1. 公孙卿、壶遂、司马迁等请求改正朔（改历）。
2. 诏儿宽命其与博士共议正朔服色事。
3. 诏改元，并诏卿、遂、迁等与尊、射姓等议造汉历。
4. 实行观测、测量以定朔晦分至等。
5. "乃以前历上元泰初四千六百一十七岁至于元封七年复得阏逢摄提格之岁，中冬十一月朔旦冬至，日月在建星太岁在子"。
6. （射）姓等奏不能为算愿募治历者……造汉太初历。
7. 乃选邓平等人，（唐）都分其天部。（落下）闳运算转历。
8. 乃诏迁用邓平所造八十一分律历，以平为太史丞（于是改历完成）。

两相比较，前半改历过程，两书所载基本相同。照《史记》所载则改元以后，采用《史记·历书》所载的年名系统（焉逢摄提格开始），并采用《史记·历书》所载的历法。但照《汉书》所载，则改元以后实行测量，根据测量结果除维持"十一月朔旦冬至"以外，还决定"太岁在子"，即元封七年为丙子。这个决定作出后，射姓等（当然包括司马迁）"奏不能为算"，辞职不干，于是选用邓平等人，重新"运算转历"，采用邓平所造八十一分历，亦即今日的太初历。于是由于任邓平为太史丞而改历一事宣告完成。

两相比较，显然《史记》有意不载改历过程的后半部分。这一点张文虎也已见到，他说："反复思之，则《史记·历书》乃太史公与壶遂等受诏改历时所定也。……迨邓平改定，……史公心有所不善焉，特以诏用平术，不敢执旧法以争，故于历书存此篇以见志。……然则前文不及邓平，又诏更七年为太初元年下不复详定历终始，盖有故焉，非阙略也"[20]。他的说法我们完全赞同，只是"存此篇以见志"而不声明"未被采用"，殊失史家"求真"的宗旨。

太初改历经过，《汉书·律历志》已经写得非常明白清楚，我们在上文已综结成八点。但其中第5点却引起一大串的疑问：

1. “四千六百一十七岁”并非六十的整倍数，干支不应回头，为什么说“复得”？

2. “前历”是什么历？颛顼历吗？“上元泰初”又是什么意思？它指哪一年？

3. 诏书已说“其以（元封）七年为元年”，分明已改称太初元年，为什么又说“至于元封七年”？

4. 既然“复得焉逢摄提格之岁”，为什么又说“太岁在子”？

可以说，这句话似乎充满了矛盾，似乎绝对荒谬。

先说第 1 点，刘攽拟改为“四千六百一十一岁”①，但仍不能干支回头。大多注家均说“不解”。其实这里并没有说复得的是上元干支，后人自己误解了。

就第 2 点而论，所谓“前历”并非颛顼历而是诏令卿、遂、迁等所“议造”的汉历，（亦即《史记·历书》中所载的历）。“上元泰初”指太初历的上元（泰即太）。我们知道，太初历把太初元年作为历元，往前推 4617 年（这是太初历的一个大循环名为一元）叫做上元，“上元 4617 年至于元封七年”便是元封七年。

对第 3 的回答是：太初历把元封七年与太初元年规定为不同的年份，为什么要这样呢？这便牵涉到下面的讨论。

再说第 4 点，王引之[21]、王元启[22]认为“太岁在子”乃“太岁在寅”之误；钱大昕[23]认为太岁与岁阴有别，太岁在子而岁阴在寅；近世有人[24]认为“太岁在子”当是附述异说，犹云“一曰太岁在子”。他们都置明显的事实于不顾而肯定“复得焉逢摄提格”一语没有错，明显的事实是：除司马迁《史记·历书》外，没有任何人曾把太初元年或元封七年叫做焉逢摄提格（甲寅）的。

依我们看来，所谓“复得”是“前历复得”，这个“前历”的确把“上元泰初四千六百一十七年”亦即“元封七年”（亦即太初元年）叫做焉逢摄提格，有《史记·历书》为证。显然“复得焉逢摄提格”的是“前历”，而“乃以”该年为“太岁在子”的则是当时测量后所作的决定。两者没有任何矛盾，却正说出了当时争执的焦点。议造汉历时所作的决定：“十一月朔旦冬至”，是大家赞同没有异议的，“日月在建星”是天文事实也是没有争论的。有争论的只在于第五点中“年名焉逢摄提格（甲寅）”与“太岁在子”之争。射姓、司马迁等主张前者，而当时的决定则主张后者。争端从何而起？

如依当时颛顼历年名顺排而下，元封七年（太初元年）为丙子。根据《汉书·律历志·世经》，“太初元年……前十一月……岁在星纪婺女六度，……正月岁星出婺女”，射姓等依甘氏对应表决定为“太岁在寅”，但不从丙子跳两年而到戊寅却直跳到甲寅，因为颛顼历已经大肆宣扬甲寅元的好处。在秦及汉初期甲寅元名望之高，后世殆难以想象（参见上文），改历时自应借甲寅元名望定历元为“甲寅”，虽然年名不一贯，但已有帝王改元及颛顼历的年名超前的老例了，这便是司马迁等的想法。另一派则依帛书对应表决定为“太岁在丑”，为了年名一贯，决定把元封七年对应于丙子，太初元年对应于丁丑，这便是把这两年作为不同的年份的原因。就年名的连续性而言，定为“丙子、丁丑”可以连贯，是极有说服力的；这另说便成了当时所作的决定。

凭空分出元封七年似乎有点古怪，但是，大凡改历而将年首更改的，在改历的第一

① 《汉书考证注》引。

年总有些古怪的地方。例如就太初改历的规定而言，我们有：

元封七年　十月，十一月，十二月

太初元年　正月，二月，……，十二月

从元封七年十月到太初元年十二月，其间共有十五个月。无论合并叫做太初元年（这时太初元年有十五个月），或分别叫做元封七年（三个月）及太初元年（十二个月），都是有些古怪的。现在分成两年而不合为一年，还有一个方便的地方。因为如合成一年则须说：太初元年前十月，前十一月，前十二月，正月，…，十月，十一月，十二月，需添“前”字以为区别。试比较这里的“元封七年……中冬十一月朔旦冬至”和《世经》中的“汉历……太初元年前十一月甲子朔旦冬至”两句话。前者不必说“前”字，而后者的“前”字绝不可省，由此可知其便利了。

即使保留元封七年，《汉书·律历志》简单地说：“乃以元封七年中冬十一月朔旦冬至，日月在建星太岁在子”便成了，为什么要牵涉到“前历”而说“前历复得阏逢摄提格之岁”呢？

《汉书》作者班固是看见《史记》的，而且尽可能地补充《史记》的不足（如《古今人表》，《艺文志》等都兼载汉以前的资料，以补《史记》的不足），以及尽可能地修正《史记》的错误（如《史记》颂扬西门豹，《汉书》特别指出西门豹的不为民兴水利）。在《史记·历书》中既未载邓平的参加改历，而且《历书》上明载“太初元年年名焉逢摄提格”（迄今读《史记》的人都有这个看法），如果班固只载改历经过的真相而不明驳《史记》，人们将说：“太初改历经过，《史》《汉》异辞，史公盖得其真”。要明驳《史记》，便必须特书“前历复得阏逢摄提格之岁……（今历定为）太岁在子”。不料这句话仍未被人们正确理解，仍然认为“史公盖得其真”，纷纷改《汉书》以就《史记》，仍然相信新历（太初历）即《史记·历书》中所载的历，这真是班固始料不及的了。

太初历分出元封七年（只三个月）有其原因，已如上述。但历法家以外绝没有任何人使用“元封七年”，而且历法年乃由子月以至亥月，分出元封七年的亥子丑为一年，太初元年以后的寅月至丑月为一年，亦为历法家所不乐用。因此很快便无人使用“元封七年”。元封七年与丙子的对应便无形中废弃。但人们不愿空缺“丙子”年，于是遂从“太初元年为丁丑”而上溯，定元封六年为丙子，再由此上溯，把各年年名从颛顼历所定的全部提早一个干支。当初分出元封七年以便沿用原来的年名的好处落空了。

照颛顼历所定，颛顼历历元（公元前366年）为甲寅，而殷历历元（公元前1567年）为癸丑，当时还大肆宣扬甲寅元如何如何地高明，以为改殷历为颛顼历的理由，殷历拥护者虽不服气也没有办法。现在由“太初元年丁丑，元封六年丙子”而上溯，则颛顼历历元却为乙卯，殷历历元反是甲寅了。这就使得殷历拥护者大为趾高气扬，如今由他们利用甲寅元声势，高举甲寅元的大旗来排斥别的历法了。所以太初历制定后仅仅27年，张寿王便“挟甲寅元（按即殷历）”以非难颛顼历及汉历即太初历（见上），到东汉时他们更用以非难四分历。看来，太初改历以后，用以打倒殷历的甲寅元反为殷历服务了。这种现象是制定太初历的人们当初分开元封七年与太初元年时所估计不到的。也是制定颛顼历时宣扬甲寅元以反对殷历的人们所料想不到的。

新历应名为太初历而不是三统历。《汉书·律历志》说：“…至孝成世（刘）向子歆

究其微眇，作三统历及谱（按即《世经》）以说《春秋》，推法要密故述焉”。班固记录三统历而不记录太初历，很为奇怪。按照其中的岁实 365＋385/1539 与朔策 29＋43/81，并以太初元年为历元而推算，确是当时所用的历日，可以相信这些确是太初历的内容。要知更详细的内容，需知三统历，但这两历的关系非常微妙，将在下节讨论。

5 三统历

徐干《中论历数篇》：“成哀之间，刘歆用平术而广之，以为三统历”[25]。到底“广”在什么地方？《后汉书·律历志》说：“及太初历以后天为疾，而修之者云：百四十四岁而太岁超一辰，百七十一岁当弃朔余六十三，中余千一百九十七，乃可常行”，在下文又载有顺帝汉安二年边韶上奏的话：“其后刘歆研机极深，验之《春秋》，参以易道，以《河图帝览嬉》，《洛书乾曜度》推广九道，百七十一岁进退六十三分，百四十四岁一超次，与天相应，少有阙谬”。这两段所说当是一事，可知刘歆对太初历所作的修正是：超辰和弃余两部分。超辰部分已载于刘歆《世经》中，但《世经》中不提到弃余，应是刘歆作《世经》时，还未想到弃余，等到他提出弃余后，已无暇修改《世经》了。

太初历的朔策为 43/81，一百七十一岁共有 171×235/19＝9×235 个月，“171 年舍去朔余 63”意指把朔策写为（43×9×235）/（81×9×235）后再减为

（43×9×235－63）/（81×9×235）＝10098/19035＝374/705＝0.530496

这是三统历的朔策。

太初历的岁实为 385/1539. 同样地“171 年弃去中余 1197”，意指：

（171×385－1197）/（1539×171）＝（385－7）/1539＝378/1539＝14/57＝0.245614

这是三统历的岁实。

对于木星周期，他的 144 年而超一辰，是把木星的恒星周期从 12 年减为 11.92 年，与今测值 11.86 年非常接近。

由此看来，三统历的数据很密近于今测值，其精密度可与后世使用十九年七闰制的历，如乾象、景初、元嘉等历相比。何承天与杜预批评三统历比之四分历，“六千余年又益一日”，这批评只适用于太初历，不适用于刘歆的改正值。

刘歆的修改，用一个崭新的办法，那就是，他并不将太初历的岁实与朔策改小，而只规定“百七十一岁当弃朔余六十三，中余千一百九十七”。这同历法的“闰制”一样，平时十二个月，只是在闰年突然添一个月（积余成闰），这里则在平常的日子里全依太初历，只是每当 171 年突然弃余一次，每过 144 年太岁突然超辰一次（积缺成弃），可以说除这特殊的第 171 年及 144 年以外，太初历“乃可常行”，不需改变。本来，刘歆的新数据并不比太初历的为繁，毋宁说有的地方还有一定的简化（见上），刘歆不提出新数据而提出弃余办法，显然目的在于尽量和太初历靠拢，他还把太初历美化，对太初历的数据从《易经》上给以根据，披上神圣的色彩。他虽名为三统历，但不是作为新历而提出，无怪人们认为三统历与太初历相同了。

显然，王莽时采用的是刘歆所创制的三统历，但在王莽期间，因尚未需弃余（未到 171 岁），所实行的历法完全与太初历相同（尽管当时说是使用三统历）。光武虽未明令恢

复太初历，但《后汉书·律历志》载，“自太初元年至永平十一年，百七十一（岁），当去分而不去，故令益有疏阔”。又说“从太初至永平十一年，百七十（一）岁，进退余分六十三，治历者不知处之”，既不弃余，事实上便和恢复太初历无异。可以说，自太初元年直到东汉改用四分历为止，中间只使用一种历法，它是太初历，但也是（除太始二年未曾超辰，从而该年以前太岁年名不同这点外）三统历。《后汉书》载蔡邕《历议》说：“孝武皇帝历用太初，行之百八十九岁”，这是完全对的；《后汉书·律历志》说：“自太初元年始用三统历，施行百有余年”，应该是基本对的。何承天认为三统历后出，因而批评“太初元年始用三统历”说，未免过于顶真。

刘歆规定太岁必与岁星同时超辰，本不适用于以前历法，但其超辰年定在秦始皇八年与汉武帝太始二年，与改历年（秦始皇十一年与汉武帝太初元年）很相近，而改历时，其太岁年名都平空地超前了一个星次（见前）与岁星超辰基本抵消，因此刘歆能够用太岁超辰说很巧妙地解释古史，其说直到现在还流行不衰；但在超辰年与改历年之间刘歆所定年名便与实际使用的年名不同，例如太初四年刘歆说是己卯而《汉书·礼乐志》却说是“执徐”（即辰，庚辰），对秦始皇八年，刘歆所推也与《吕氏春秋》不合。

自刘歆知有超辰后，他以后各历法便弃废星岁对照表，并使太岁与岁星根本脱离对应，太岁年名必然十二年一循环，从颛顼历起所引用的干支纪年也与岁星所在脱钩，可以说，这时干支纪年法才最终完成。

由上可见，刘歆所测出的天文数据是很精密的。而他提议的“积缺成弃”办法，是有先例（置闰制）可据的，更是非常方便的，可以说是很先进的，可惜无人采用，对刘歆的贡献我们以前实在太忽视了。

参 考 文 献

1 ［清］江永. 群经补义
2 ［清］江永. 群经补义
3 ［汉］班固等. 汉书·律历志
4 ［汉］班固等. 汉书·五行志
5 ［汉］司马迁. 史记·张苍传
［汉］班固等. 汉书·张苍传
6 ［五代·晋］刘昫等. 旧唐书·历志
7 ［战国·秦］吕不韦等. 吕氏春秋·序意篇
8 ［汉］班固等. 汉书·律历志
9 ［南朝·宋］范晔. 后汉书·律历志
10 ［宋］司马光. 资治通鉴
11 ［南朝·宋］范晔. 后汉书·律历志
12 ［清］姚文田. 汉初年月日表. 遂雅堂学古录. 道光本
13 ［清］顾观光. 武院山人遗书
14 ［日］新城新藏. 沈璇译. 东洋天文学史: 中华学艺社. 1933.556—557
15 陈久金、陈美东. 临沂出土汉初文物初探. 中国天文学史文集. 科学出版社. 1978. 66—81
16 陈久金、陈美东. 从元光历谱及马王堆帛书五星占的出土再探颛顼历问题. 中国天文学史文集. 科学出版社. 1978. 95—117

17 陈久金、陈美东. 从马王堆帛书《五星占》的出土试探我国古代的岁星纪年问题. 中国天文学史文集. 科学出版社. 1978，48—65
18 席泽宗. 中国天文学史的一个重要发现——马王堆汉墓帛书中的《五星占》. 中国天文学史文集. 科学出版社. 1978. 14—33
19 [汉] 司马迁. 史记·历书
20 [清] 张文虎. 校史记札记·二十五史补编. 开明书店
21 [清] 王引之. 读书杂志·汉书第四·太岁在亍
22 [清] 王元启. 史记三书正讹
23 [清] 钱大昕. 十驾斋养新录·太岁考
24 刘坦. 中国古代之星岁纪年. 科学出版社. 1990，174—175
25 [汉] 徐干. 中论·历数篇

THE ANCIENT CALENDARS IN AND BEFORE QIN-HAN PERIOD

Mo Shaokui
(*Department of Mathematics, Nanjing University, Nanjing* 210093)

Abstract The commentaries of Liu Xin and Du Yu on *Zuo Zhuan* (Master Zuo Qiuming's Chronicles) are quite different from *Zuo Zhuan* itseff, hence we should keep them apart. In *Zuo Zhuan*, there are essential astronomical data which formed a germ of calendar. This paper shows that in Qin dynasty two (instead of one) calendars, Yin calendar and Zhuan xu calendar, were adopted. The first was selected by Lu Buwei, the essential features of which are first discussed here. It also shows that Zhuanxu calendar was created when Lu Buwei was exiled, and we explain why it took the slar term Lichun as standard, and why its annual terms were one year ahead of those in Yin calendar. The paper discusses the procedure of adopting a new calendar in *Taichu* and differently recorded in *Shi Ji* (Record of the Historian) and *Han Shu* (History of the Han Dynasty). It also discusses the *Santong* calendar created by Liu Xin in detail, and sketches the development of the Ganzhi annual system.

Key words *Zuo Zhuan*'s calendar, ancient calendars, calendar reforms in *Taichu*, Liu Xin's *Santong* calendar

责任编辑：汪前进